

Diversité des micro-organismes de la Seine

LU3SV564

Bourillon Gregory
Sapoval Benjamin
Zgraja Violette

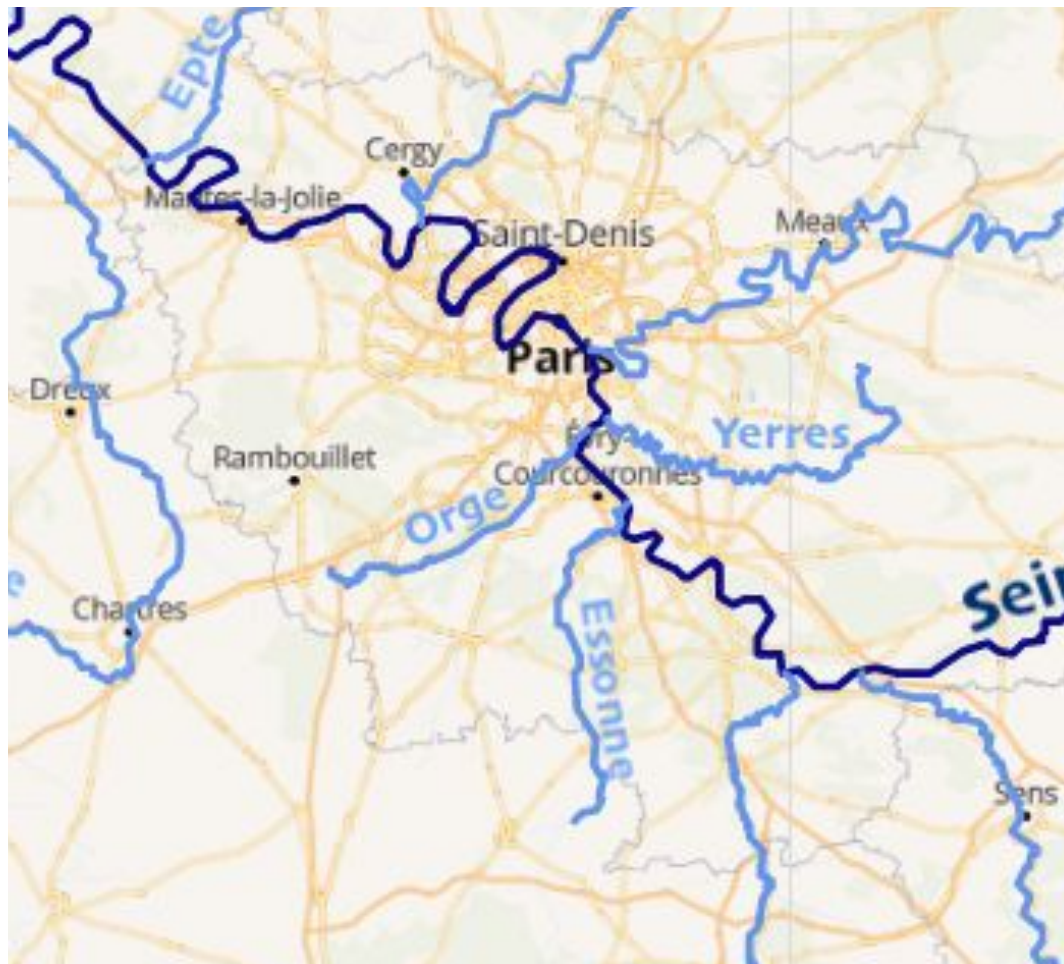
Introduction:



Apports extérieurs pouvant modifier de la composition de la Seine:

- Stations d'épuration (parisiennes ou non)
- Déversement des égouts parisiens
- Non traitements des eaux usées des péniches
- Pollution atmosphérique
- Divers affluents

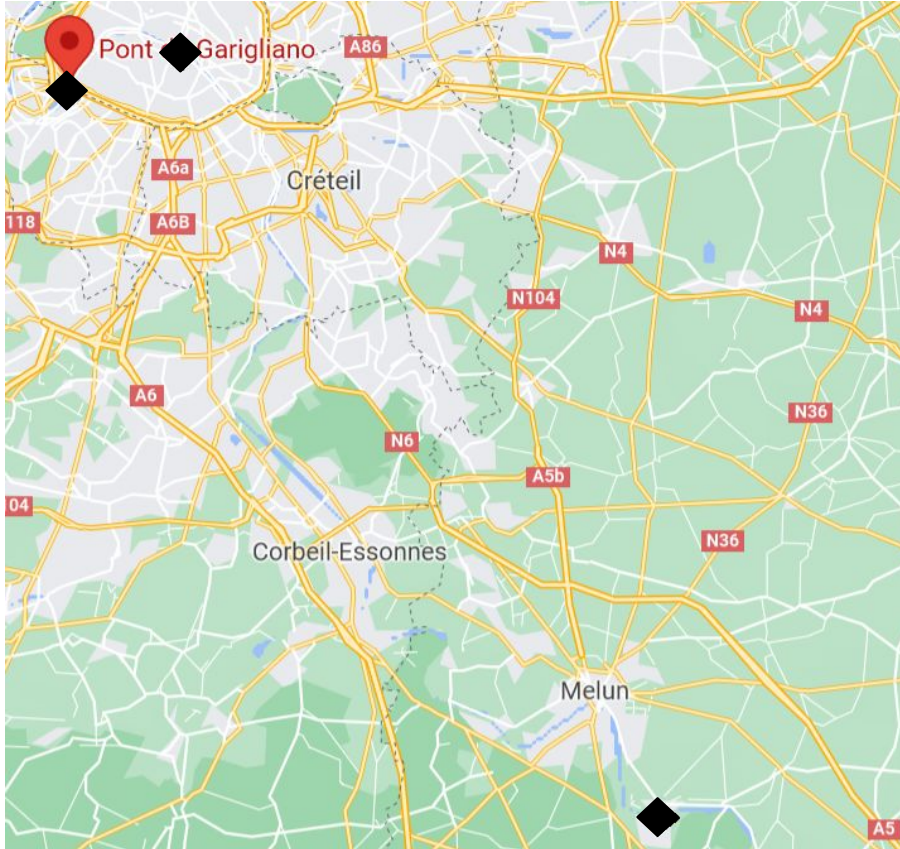




Paris a-t-il un effet sur la diversité bactérienne de la Seine?

On s'attend à ce que Paris favorise le développement de certaines bactéries de la Seine par rapport à son Amont et/ou son Aval.

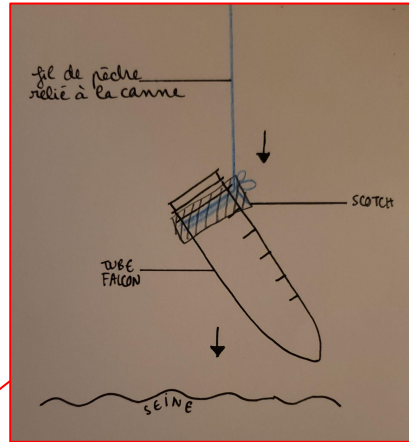
Sites de prélèvements ◆



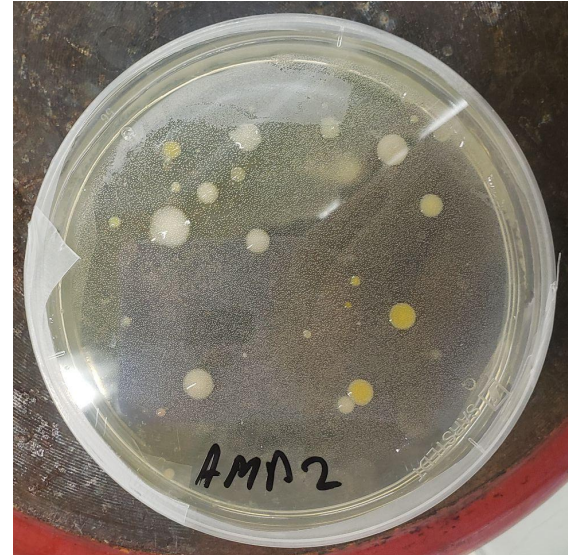
- Amont (AM): Fontaine le Port
- Paris (Pi) : Institut du monde arabe
- Aval (AVP): Pont de garigliano

Expériences

1. Prélèvements:



Culture obtenue pour un prélèvement en amont de Paris



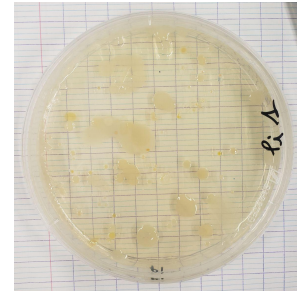
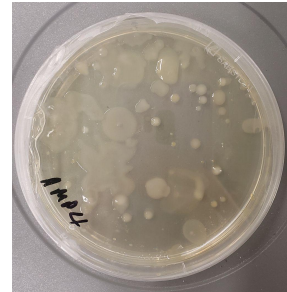
2. Dilution par 5 pour ne pas obtenir de tapis

3. Mise en culture sur milieu LB

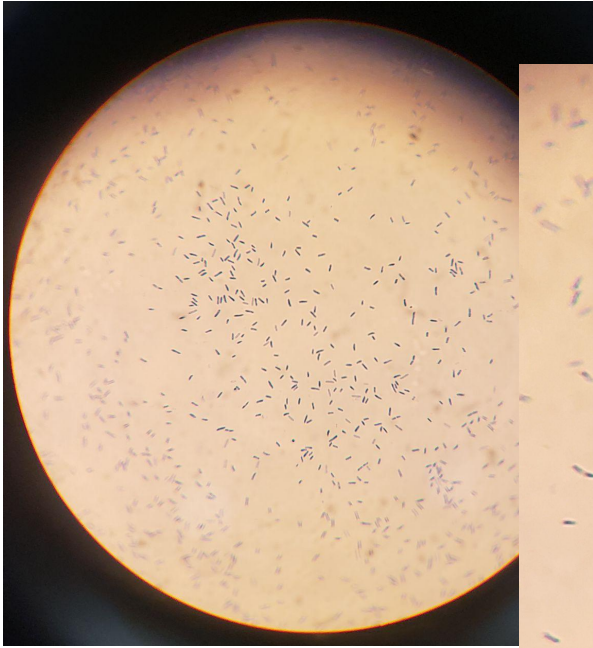
4. Incubation à 10°C

Critères d'observation microscopique (6 lames par boîtes, 90 lames):

- couleur de la colonie
 - jaunes / blanches
- forme des bactéries
 - rondes (cocci) / bâtonnets (bacilles)
- motilité
 - absente / faible / moyenne / importante
- densité
 - faible / moyenne / importante

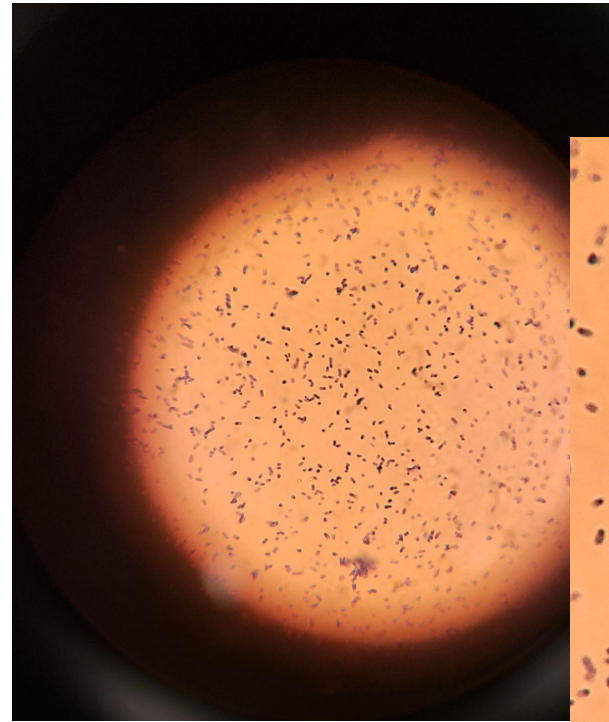


Résultats: colonies blanches



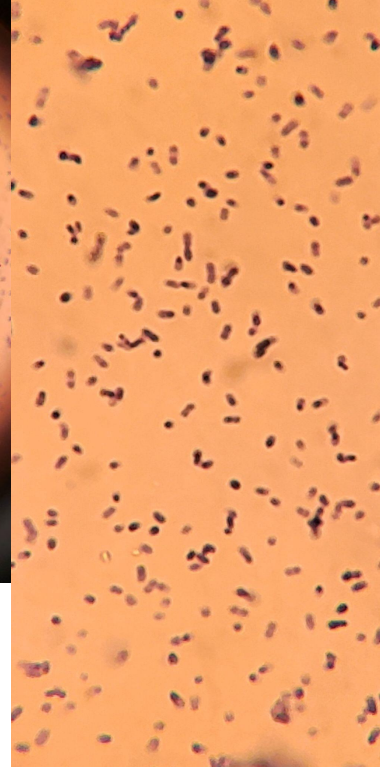
Colonie blanche et ronde,
brillante et gluante

Morphologie: Bacilles
(bâtonnets) pouvant
s'associer en diplobacilles

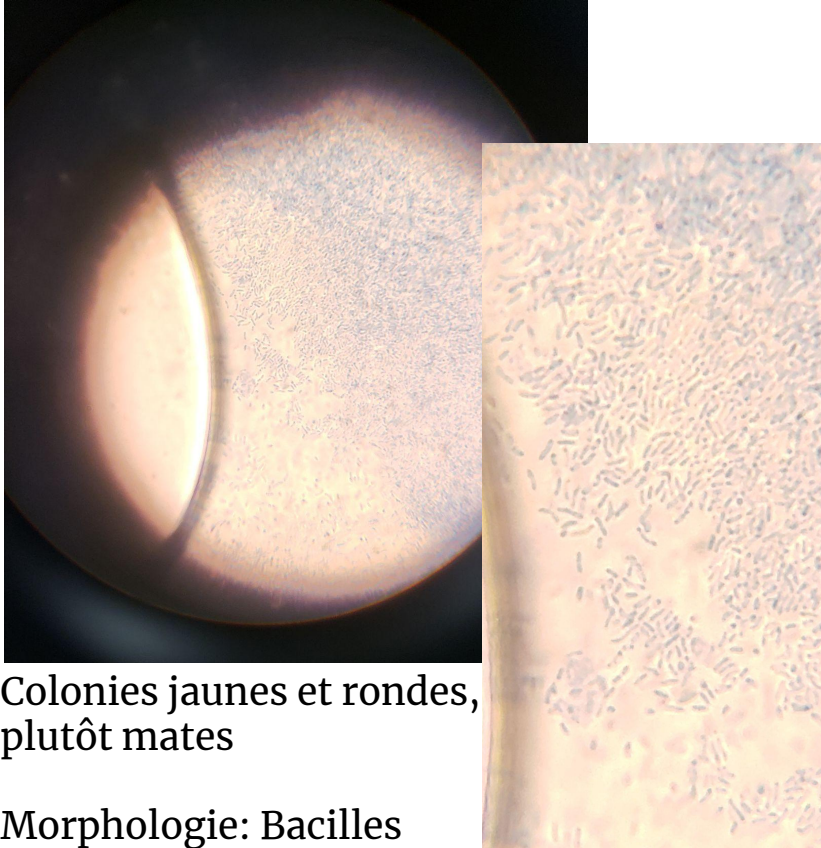


Colonies blanches et
rondes, légèrement
opalescentes

Morphologie: Cocci et
association en diplocoques

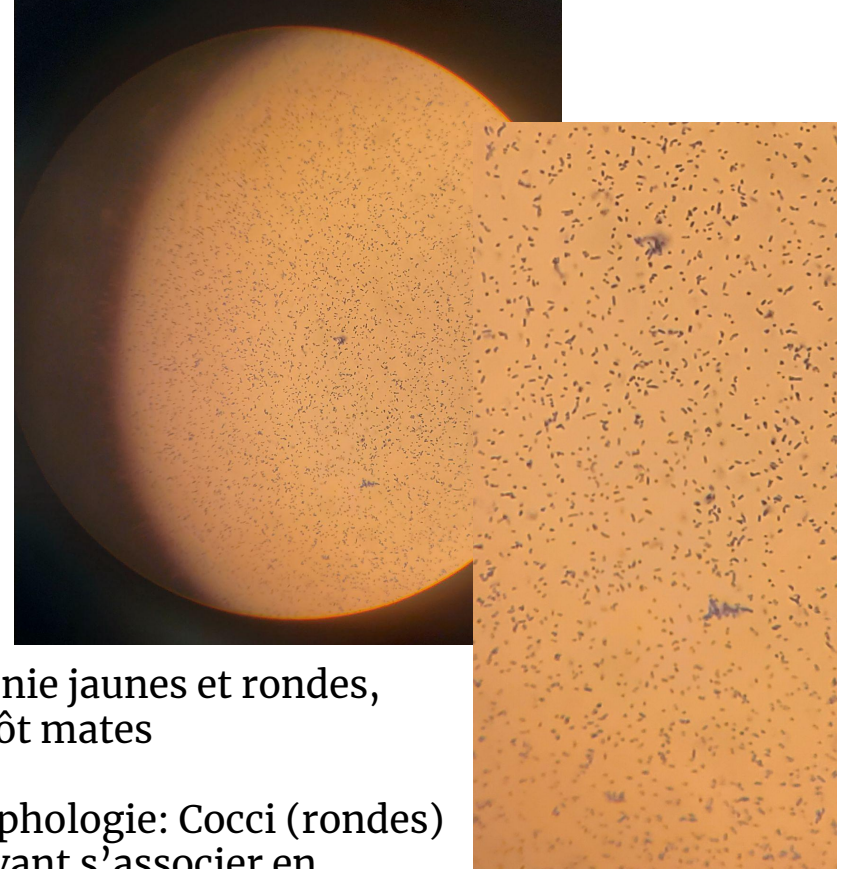


Résultats: colonies jaunes



Colonies jaunes et rondes,
plutôt mates

Morphologie: Bacilles
(bâtonnets) pouvant
s'associer en diplobacilles



Colonie jaunes et rondes,
plutôt mates

Morphologie: Cocci (rondes)
pouvant s'associer en
staphylocoques

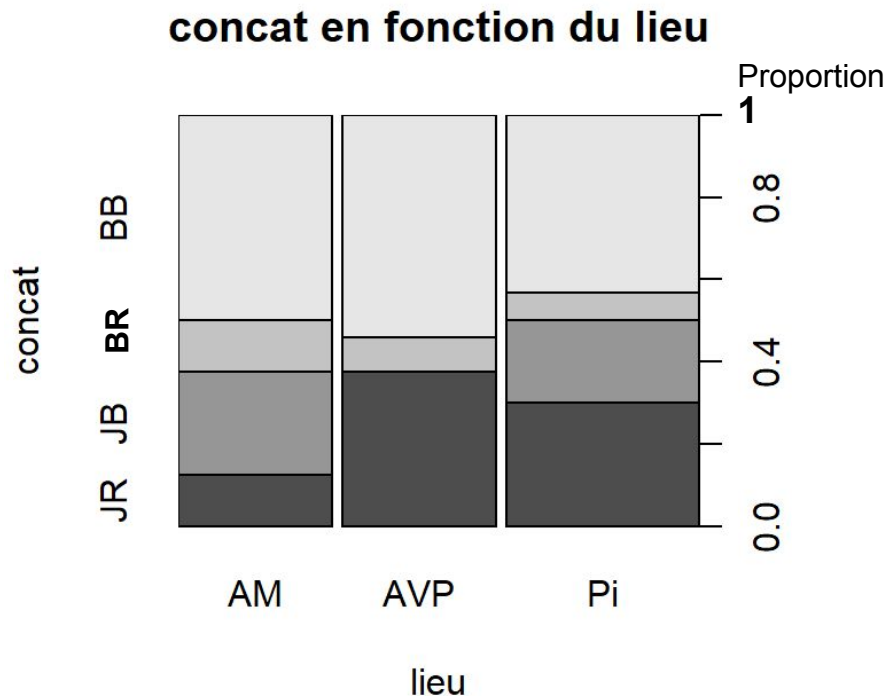
Analyse des résultats à l'aide du logiciel R:

BB = Colonies blanches à bacilles

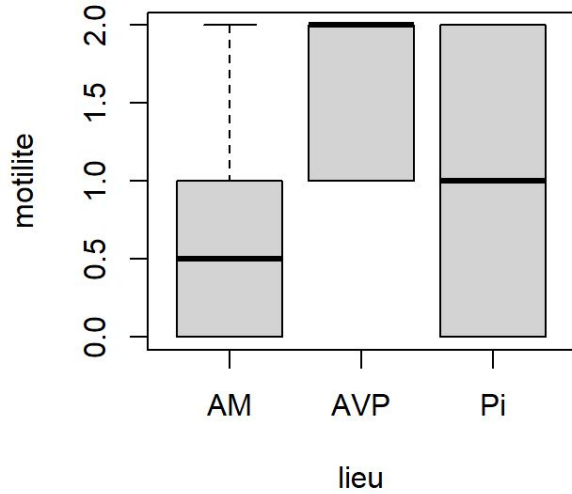
BR = Colonies blanches à bactéries rondes (cocci)

JB = Colonies jaunes à bacilles

JR = Colonies jaunes à bactéries rondes (cocci)



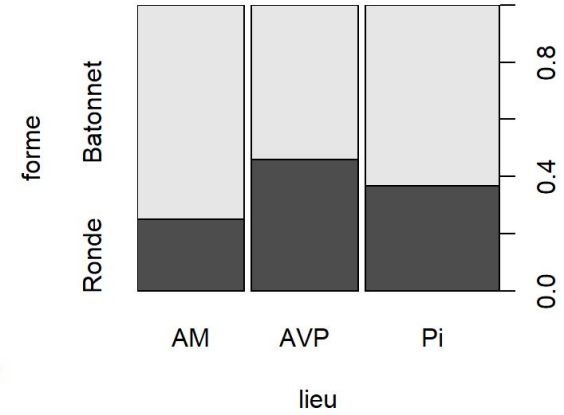
motilite en fonction du lieu



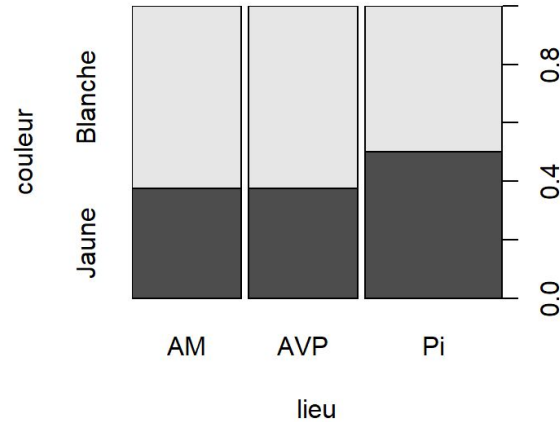
P-value: $<1 \cdot 10^{-4}$

P-value: 0.0099

forme en fonction du lieu



couleur en fonction du lieu



En conclusion

Rejet de H0 “La ville de Paris n’a pas d’effet direct sur la diversité des microorganismes de la Seine”

Paris a bien un impact sur la diversité des microorganismes de la Seine.

Limites:

- Potentielles pertes de certaines bactérie avant la mise en culture?
- Incertitudes sur l’observation microscopique
- La Seine est un cours d’eau (pas de réelles limites définies)

Bibliographie:

-Recherche sur la composition de l'eau de la seine à divers époques de l'année, M.PONGGIALE.

-Activités de populations bactériennes dans de l'eau de seine additionnée d'eau de rejet de station d'épuration (Acheres), thèse de H.COLOMBINI.

-Activité bactérienne hétérotrophe dans la Seine, P. SERVAIS et J. GARNIER.

https://www.researchgate.net/profile/Josette-Garnier/publication/295732777_Bacterial_heterotrophic_activity_in_the_river_Seine_Tritiated_thymidine_and_leucine_incorporation_profiles/links/5d5a92dc45851521024fdc32/Bacterial-heterotrophic-activity-in-the-river-Seine-Tritiated-thymidine-and-leucine-incorporation-profiles.pdf

-The response of river nitrification to changes in wastewater treatment (The case of the lower Seine River downstream from Paris), N. AISSA-GROUZ, J. GARNIER, G. BILLEN, B. MERCIER et A. MARTINEZ. <https://www.limnology-journal.org/articles/limn/pdf/2015/04/limn150026.pdf>

-La contamination microbienne dans le bassin de la Seine, P. SERVAIS.

https://www.piren-seine.fr/sites/default/files/PIREN_documents/fascicules/Collection_AESN_PIREN-Seine_o8_-_microbienne.pdf